



X Encontro Nacional de Águas Urbanas

16 a 18 de setembro de 2014 – São Paulo – SP



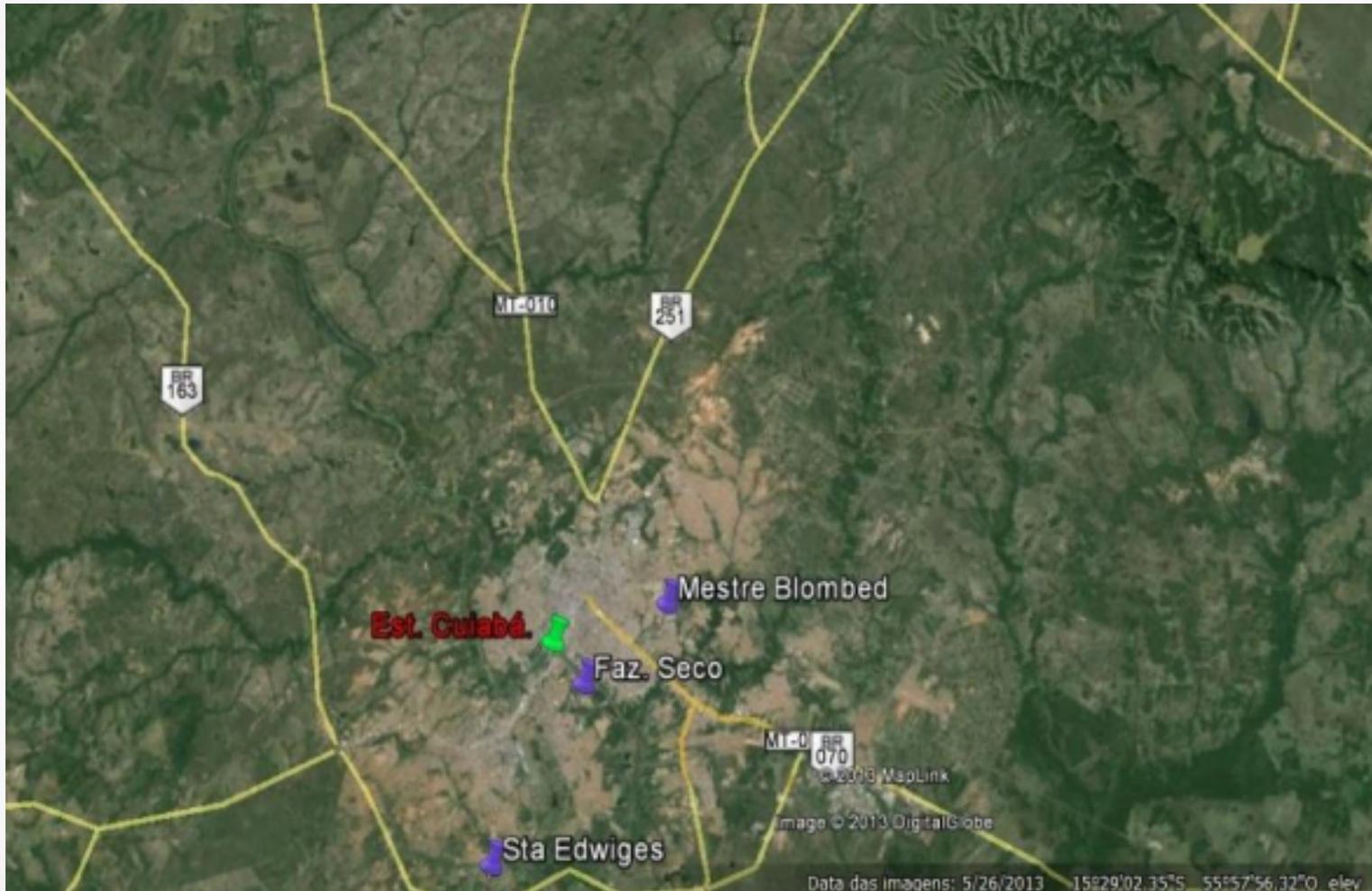
CURVAS INTENSIDADE, DURAÇÃO E FREQUÊNCIA - EQUAÇÃO DE PRECIPITAÇÃO MÁXIMA PELO MÉTODO DAS ISOZONAS PARA A CIDADE DE CUIABÁ – MT

Kamila Pompeu da Silva; Rafael Pedrollo de Paes.



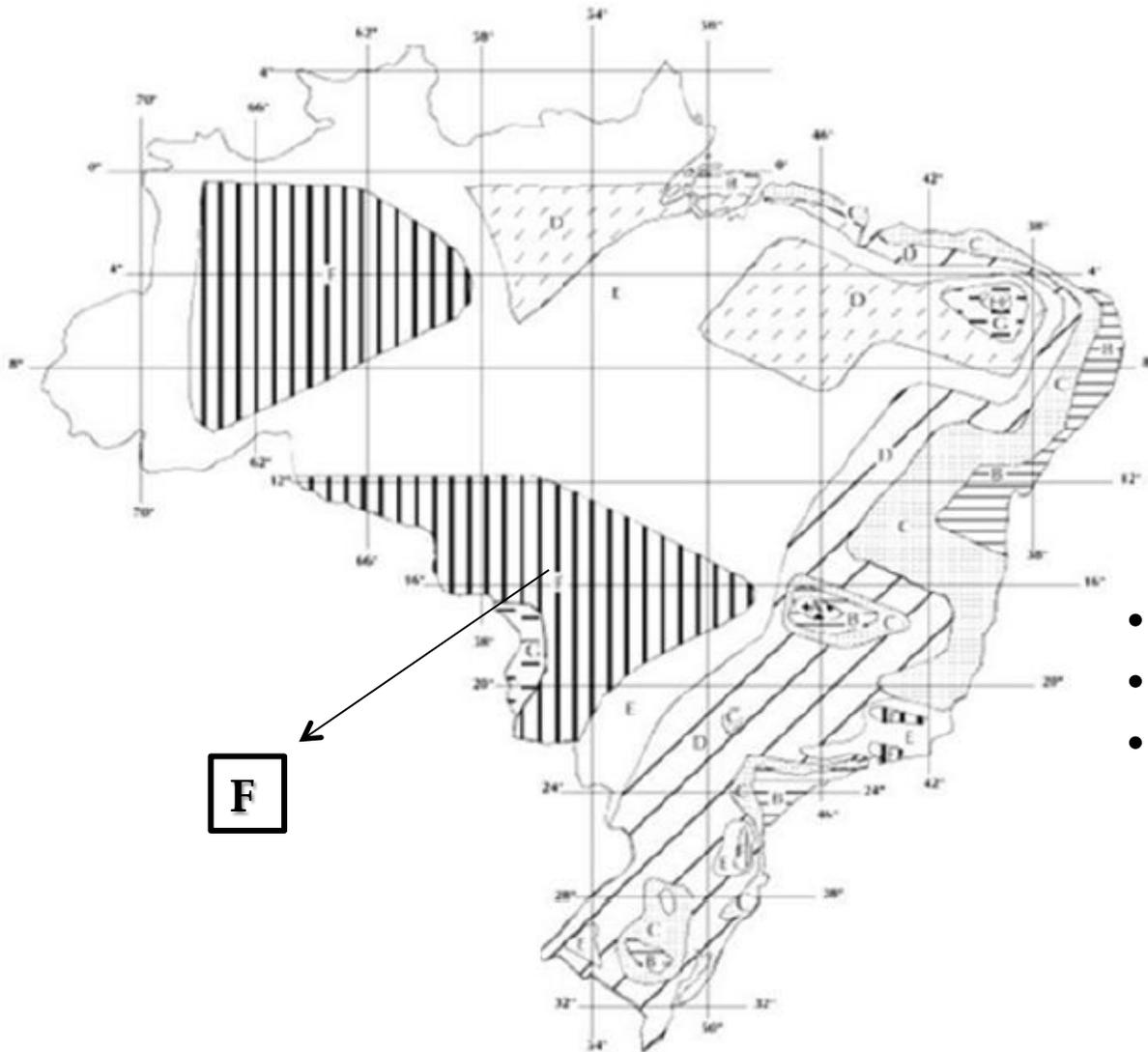
**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO**

Metodologia



INMET – 88 Anos

Metodologia



- Séries longas;
- Área de iguais isozonas;
- Isozonas F: zona continental e do noroeste com coeficientes de intensidades altos.

Mapa das isozonas – TORRICO, (1974).

Metodologia

- Equação Geral de *Ven Te Chow*

$$x = \bar{x} + k \cdot \sigma_x$$

x : precipitação associada a cada período de retorno;
 \bar{x} : valor médio da série;
 k : fator de recorrência;
 σ_x : desvio padrão da série.

-
- Equação Geral de chuvas intensas

$$i = \frac{k T^a}{(t + b)^c}$$

i = intensidade máxima de chuva (mm / h);
 T = período de retorno (anos);
 t = tempo de duração da chuva (minutos);
 k, a, b, c = coeficientes de ajustamento específicos para cada localidade.

Resultados

- Precipitações máximas (mm) de cada ano da série histórica
- Intensidades (mm / h)
- Duração de 1/10, ¼, ½, 1, 2, 4, 8, 14, e 24 horas

Tabela - Altura da precipitação (mm)

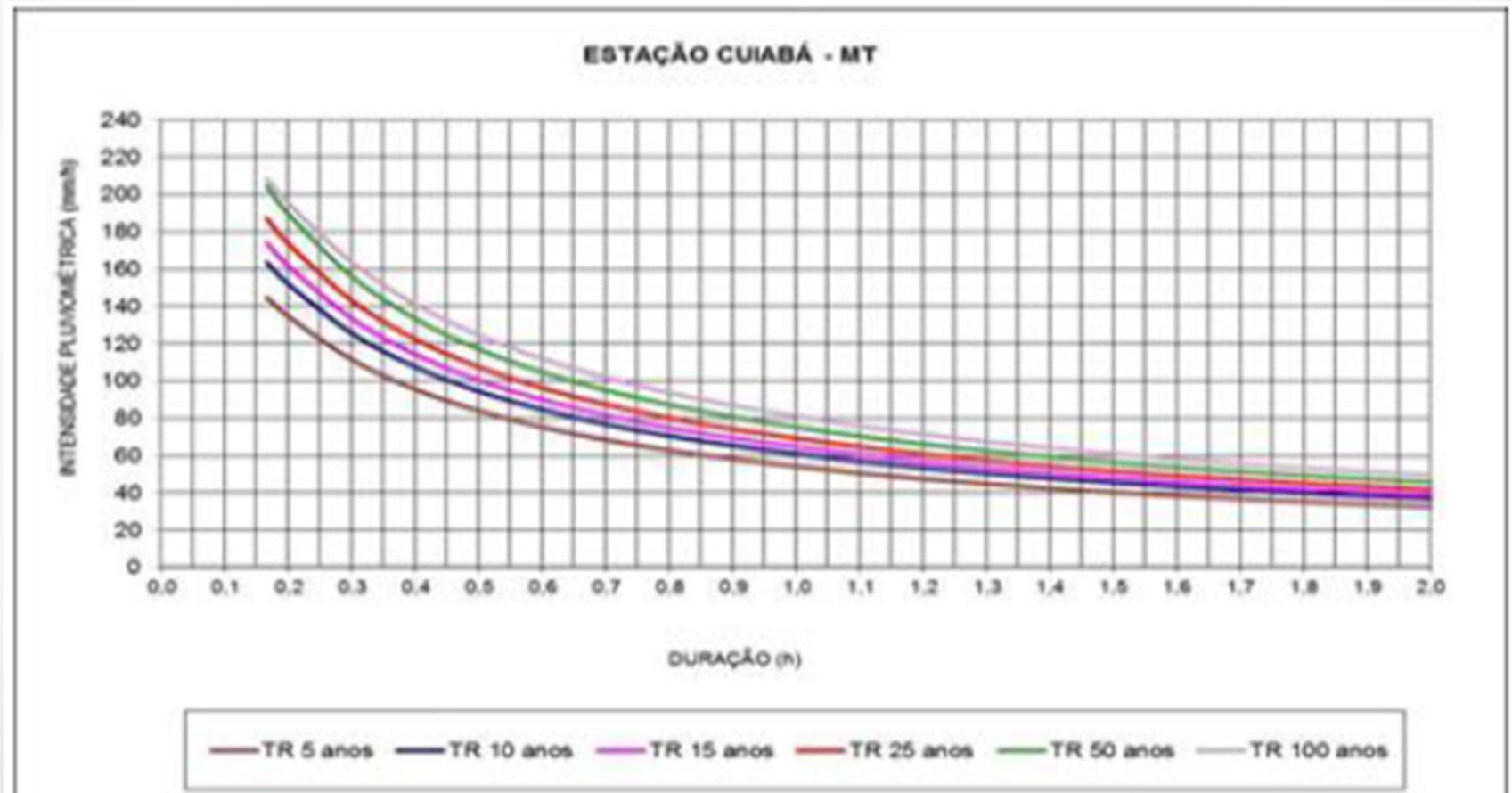
T (anos)	Tempo de Duração (h)								
	0,10 h	0,25 h	0,50 h	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h
5	16,4	30,5	42,0	54,3	65,3	77,9	92,2	104,8	118,0
10	18,6	34,4	47,3	61,0	73,6	88,1	104,4	118,9	134,0
15	19,9	36,6	50,2	64,8	78,3	93,8	111,2	126,8	143,0
25	21,4	39,2	53,8	69,3	84,0	100,8	119,8	136,7	154,2
50	23,5	42,8	58,5	75,3	91,6	110,2	83,9	149,8	169,3
100	22,8	44,6	62,3	81,2	99,0	119,4	142,4	162,8	184,1

Tabela - Intensidade pluviométrica (mm/h).

T(anos)	Tempo de Duração (h)								
	0,10 h	0,25 h	0,50 h	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h
5	164,1	122,0	84,0	54,3	32,7	19,5	11,5	7,5	4,9
10	186,3	137,6	94,5	61,0	36,8	22,0	13,1	8,5	5,6
15	198,7	146,3	100,4	64,8	39,1	23,4	53,8	53,4	53,1
25	214,4	156,9	107,5	69,3	42,0	25,2	15,0	9,8	6,4
50	235,3	171,2	117,1	75,3	45,8	27,5	16,4	10,7	7,1
100	228,3	178,2	124,6	81,2	49,5	29,8	17,8	11,6	7,7

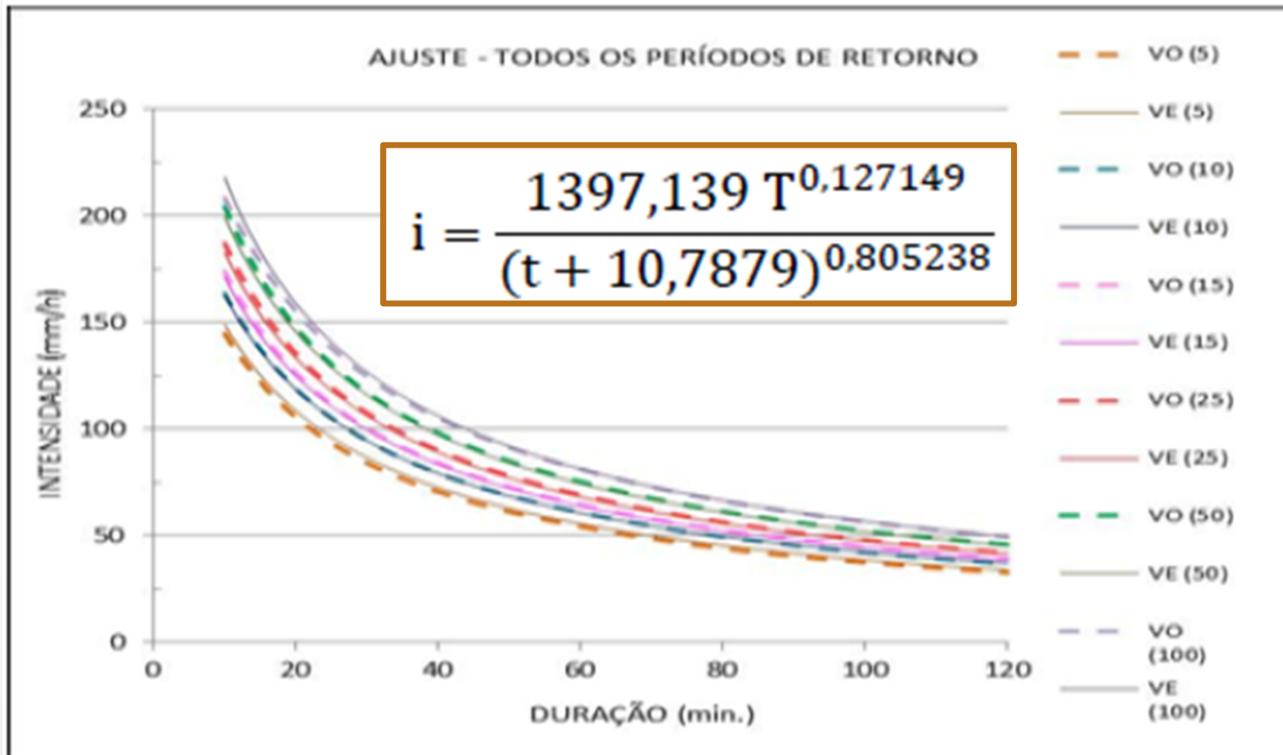
Resultados

- Precipitações máximas (mm) de cada ano da série histórica
- Intensidades (mm / h)
- Duração de 1/10, ¼, ½, 1, 2, 4, 8, 14, e 24 horas



Resultados

- Ferramenta Solver, do software Calc, do pacote Open Office Br
- Método dos Mínimos Quadrados



$$R^2 = 0,9983$$

• **OBRIGADA !!!**

kamila.pomsil@gmail.com